

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-249799

(P2002-249799A)

(43) 公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	7-73-1* (参考)
C11D 3/37		C11D 3/37	4H003
C08G 77/28		C08G 77/28	4J035
	77/48	77/48	
C11D 1/40		C11D 1/40	
	1/62	1/62	

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全7頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特開2001-47984(P2001-47984)

(22) 出願日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 藤井 志子

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研  
究所内

(72) 発明者 石川 晃

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研  
究所内

(74) 代理人 100063897

弁理士 古谷 華 (外4名)

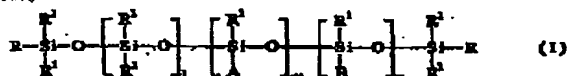
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体洗浄剤組成物

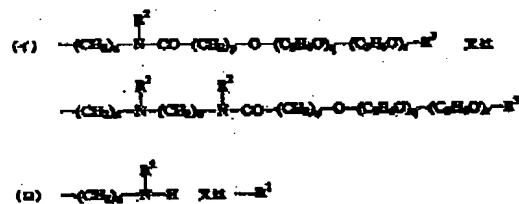
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 木綿衣料への柔軟化効果に優れ、カラーケア効果に優れた液体洗浄剤組成物を提供する。

【解決手段】 a) 一般式1のシリコン誘導体、b) C8~36の炭化水素基を有する4級アンモニウム塩及びC8~36の炭化水素基を有する3級アミンもしくはその酸塩から選ばれる1種以上を含有する液体洗浄剤組成物。



[1は100~600、m、nは1:m=100:1~10:1、且つm:n=1:10~10:1となる数。RはC1~4のアルキル基、ヒドロキシ基又はアルコキシ基、R'はC1~4のアルキル基。Aは基イ又はイ+ロで、後者の場合ロの割合50モル%以下である]



(aとbは2~6、R<sup>2</sup>はH又はC1~4のアルキル基、pは1~6、qは1~20、rは0~20、R<sup>3</sup>はC1~18のアルキル基)、Bは-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>、-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)、-(C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O)、-R<sup>2'</sup>又はR<sup>2</sup>(R<sup>2'</sup>はC1~10のアルキル基、sは1~20、tは0~20)]

(2)

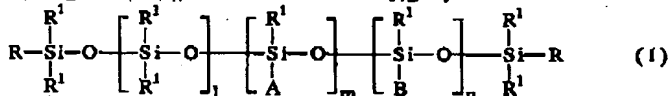
特開2002-249799

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 下記一般式(1)で示されるシリコン誘導体、(b) 炭素数8～36の炭化水素基を1個以上有する4級アンモニウム塩及び炭素数8～36の

炭化水素基を1個以上有する3級アミンもしくはその酸塩から選ばれる少なくとも1種を含有する液体洗浄剤組成物。

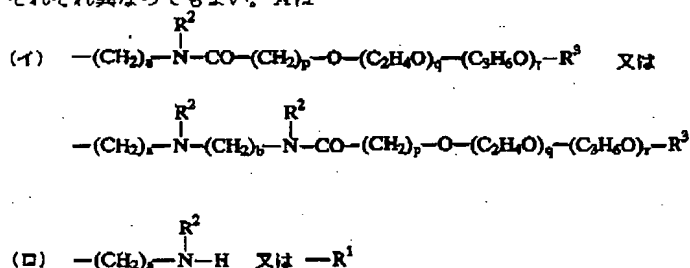
【化1】



【式中、1=100～600であり、m、nは1:m=100:1～10:1、且つm:n=1:10～10:1となる数である。Rは炭素数1～4のアルキル基、ヒドロキシ基又はアルコキシ基であり、R<sup>1</sup>は炭素数1～4のアルキル基であり、それぞれ異なってもよい。Aは

下記(イ)で表される基又は(イ)及び(ロ)で表される基であり、後者の場合、A中の(ロ)の割合は50モル%以下である。

【化2】



(ここで、a=2～6、b=2～6、R<sup>2</sup>は水素原子又は炭素数1～4のアルキル基、p=1～6、q=1～20、r=0～20、R<sup>3</sup>は炭素数1～18のアルキル基)、Bは-(CH<sub>2</sub>)<sub>s</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>t</sub>-(C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>u</sub>-R<sup>2</sup>又はR<sup>2</sup>(ここで、R<sup>2</sup>は炭素数1～10のアルキル基、s=1～20、t=0～20)を示す。尚、式

(1)中に-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O-及び-C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O-が存在する場合は、ブロック付加でもランダム付加でも良い。]

【請求項2】 (a) / (b) の重量比が1/5～5/1である請求項1記載の液体洗浄剤組成物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、木綿衣料に対する柔軟化効果に優れ、更にカラーケア効果に優れる液体洗浄剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来より、液体洗浄剤は衣類に対してソフトなイメージがあり、そのため、衣類に対する柔軟化効果を有する液体洗浄剤の開発が以前から行われてきた。特開昭60-215099号公報、特開平9-67594号公報にはアミノ変性シリコン又はその誘導体を配合した洗浄剤が優

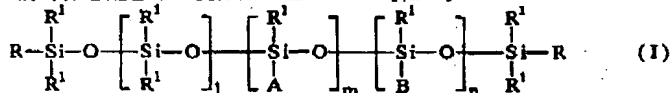
れた柔軟化効果又は優れたフェルト収縮防止効果を有していることが記載されている。また特開平10-60480号公報にはアミノ変性シリコン誘導体と特定の非イオン界面活性剤とを配合した洗浄剤が適度な洗浄力を有し、風合いと寸法安定性に優れていることが記載されている。しかしながら、これらの技術による衣類、特に木綿繊維製品の柔軟化効果は不充分であり、更に優れた柔軟化効果を付与した液体洗浄剤の開発が望まれる。また、洗浄剤組成物は、上記柔軟化効果に加え、繰り返し洗濯による衣料の色あせを防止するカラーケア効果にも優れることが望ましいが、上記技術はカラーケア効果の向上については言及されていない。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は、(a) 下記一般式(1)で示されるシリコン誘導体【以下、(a)成分という】、(b) 炭素数8～36の炭化水素基を1個以上有する4級アンモニウム塩及び炭素数8～36の炭化水素基を1個以上有する3級アミンもしくはその酸塩から選ばれる少なくとも1種【以下、(b)成分という】を含有する液体洗浄剤組成物に関する。

【0004】

【化3】



【0005】【式中、1=100～600であり、m、nは1:m=100:1～10:1、且つm:n=1:10～10:1となる数である。Rは炭素数1～4のアルキル基、ヒドロキシ基又はアルコキシ基であり、R<sup>1</sup>

は炭素数1～4のアルキル基であり、それぞれ異なってもよい。Aは下記(イ)で表される基又は(イ)及び(ロ)で表される基であり、後者の場合、A中の(ロ)の割合は50モル%以下である。

(3)

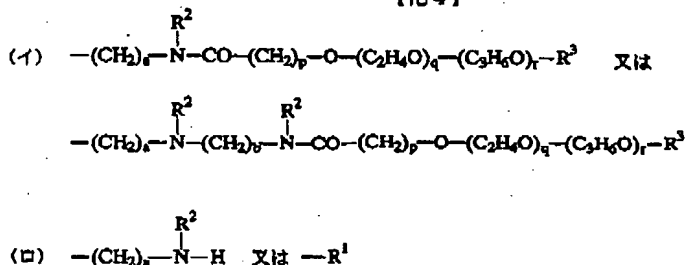
特開2002-249799

3

4

【0006】

【化4】



【0007】(ここで、 $a=2\sim6$ 、 $b=2\sim6$ 、 $R^2$ は水素原子又は炭素数1~4のアルキル基、 $p=1\sim6$ 、 $q=1\sim20$ 、 $r=0\sim20$ 、 $R^3$ は炭素数1~18のアルキル基)、 $B$ は $-(CH_2)_s-O-(C_2H_4O)_t-(C_3H_5O)_r-R^2$ 又は $R^2$ (ここで、 $R^2$ は炭素数1~10のアルキル基、 $s=1\sim20$ 、 $t=0\sim20$ )を示す。尚、式(1)中に $-C_2H_4O-$ 及び $-C_3H_5O-$ が存在する場合は、ブロック付加でもランダム付加でも良い。]

【0008】

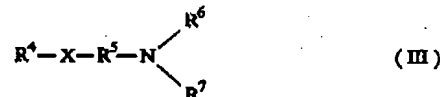
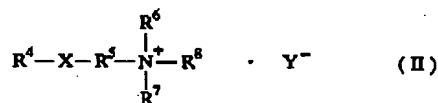
【発明の実施の形態】<(a)成分>本発明の液体洗浄剤組成物は、(a)成分である前記式(1)で表されるシリコン誘導体を、0.05~15重量%、更に0.05~10重量%、特に0.1~5重量%含有するのが、衣類に対する柔軟化効果の点で好ましい。前記式(1)のシリコン誘導体としては、柔軟化効果の点で $l=100\sim400$ 、 $l:m=60:1\sim10:1$ 、 $m:n=1:5\sim5:1$ 、 $R$ 及び $R^1$ はメチル基、 $A$ は(イ)、又は(イ)及び(ロ)の混合[ここで(イ)/(ロ)=5/1~1/1(モル比)、 $a=2\sim4$ 、 $R^2$ は水素原子、 $p=1\sim3$ 、 $q=1\sim15$ 、 $r=0\sim10$ 、 $R^3$ は炭素数6~16のアルキル基]、 $B$ は $-(CH_2)_s-O-(C_2H_4O)_t-(C_3H_5O)_r-R^1$ 又は $R^1$ (ここで $R^1$ はメチル基、 $s=5\sim20$ 、 $t=0\sim10$ )のものが好ましい。尚、一般式(1)中に $-C_2H_4O-$ 及び $-C_3H_5O-$ が存在する場合は、ブロック付加でもランダム付加でも良いが、配合安定性の点で、ブロック付加が好ましい。

【0009】前記式(1)のシリコン誘導体は、特公昭56-29691号の請求項1記載の方法等により得ることができる。

【0010】<(b)成分>本発明の(b)成分としては、分子中にエステル基及び/又はアミド基を1個以上有するものが好ましく、特に下記一般式(II)で表される化合物及び/又は下記一般式(III)若しくはその塩で表される化合物が好ましい。

【0011】

【化5】



【0012】[式中 $R^4$ は炭素数8~36、好ましくは10~24、特に好ましくは12~20のアルキル基又はアルケニル基であり、 $R^5$ は炭素数1~5、好ましくは1~3のアルキレン基であり、 $X$ は $-COO-$ 、 $-CONR^9-$ 、 $-OCO-$ 、 $-NR^9CO-$ から選ばれる基である。ここで $R^9$ は水素原子、炭素数1~3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、好ましくは水素原子である。 $R^6$ 、 $R^7$ はそれぞれ独立に炭素数1~3のアルキル基もしくはヒドロキシアルキル基又は $R^4-X-R^5-$ 、 $R^8$ は炭素数1~3のアルキル基もしくはヒドロキシアルキル基を示し、 $Y^-$ は無機又は有機の陰イオン、好ましくはハロゲンイオン、硫酸イオン、リン酸イオン、炭素数1~3のアルキル硫酸エステルイオン、炭素数1~12の脂肪酸イオンであり、特に好ましくはハロゲンイオン、硫酸イオン、炭素数1~3のアルキル硫酸エステルイオンである。]

【0013】前記式(II)で表される化合物及び/又は前記一般式(III)で表される化合物は、特開平05-230001号の段落0008~0020に記載の方法等により得ることができる。

【0014】本発明の液体洗浄剤組成物は、(b)成分、好ましくは前記式(II)及び/又は(III)で表される化合物を、0.05~15重量%、更に0.05~10重量%、特に0.1~5重量%含有するのが、衣類に対する柔軟化効果の点で好ましい。

【0015】本発明の(a)成分と(b)成分の総量は、好ましくは組成物中に0.1~30重量%、より好ましくは0.1~20重量%、特に好ましくは0.2~10重量%であり、(a)成分/(b)成分の重量比は、1/5~5/1、更に1/3~3/1、より更に1/2~2/1、特に1/1、2~1、2/1、より特に約1/1であることが衣類、特に木綿製品に対する柔軟

(4)

特開2002-249799

6

化効果の点で好ましい。

【0016】＜その他の成分＞本発明では、従来、液体洗浄剤組成物に配合することが知られている界面活性剤を使用することができる。なお洗浄性を高める上で界面活性剤は、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤を主界面活性剤として使用することが好ましい。更に柔軟性を高めるために陽イオン界面活性剤と併用する場合は、非イオン界面活性剤を主界面活性剤とすることが好ましい。

【0017】陰イオン界面活性剤としては、炭素数10～18のアルキル鎖を持つ直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、アルファメルホ脂肪酸アルキル（例えばメチル）エステル塩等のアルカリ金属塩が好ましく、牛脂やヤシ由来の脂肪酸塩を少量配合してもよい。

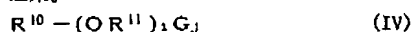
【0018】陰イオン界面活性剤の対イオンとしてはナトリウム、カリウム等のアルカリ金属以外に、マグネシウム等のアルカリ土類金属及び／又はモノ、ジ、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン等を使用するが、特にアルカノールアミンを用いることで液安定性が向上することから好適である。その場合、組成物中の陰イオン界面活性剤の含有量は5～50重量%、特に10～50重量%が好ましい。

【0019】非イオン界面活性剤としては、下記(1)～(4)のようなものが使用できる。

(1) 平均炭素数が8～20の直鎖1級アルコールまたは直鎖2級アルコール由来のアルキル基又は分岐アルコール由来のアルキル基又はアルケニル基を有し、エチレンオキシド（以下、EOと表記する）を平均で1～20モルを付加したポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル。

(2) 平均炭素数が8～20のアルキル基又はアルケニル基を有し、EOを平均で1～15モル及びプロピレンオキシド（以下、POと表記する）を平均で1～5モル付加したポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル。この場合、EO及びPOはランダム付加でもブロック付加でもいずれでもよい。

(3) 次の一般式(IV)で表されるアルキル多糖界面活性剤。



〔式中、 $R^{10}$ は直鎖又は分岐鎖の炭素数8～18のアルキル基、アルケニル基、又はアルキルフェニル基、 $R^{11}$ は炭素数2～4のアルキレン基、 $G$ は炭素数5又は6の還元糖に由来する残基、 $i$ は平均値0～6の数、 $j$ は平均値1～10の数を示す。〕

(4) 脂肪酸アルカノールアミド、ポリヒドロキシ脂肪酸アミド。

【0020】特に、油性汚れ洗浄力の点で、(1)または(2)のポリオキシアルキレンアルキルエーテルが好

ましい。また、組成物中の非イオン界面活性剤の含有量は5～50重量%、特に10～50重量%が好ましい。

【0021】また、更に衣類などへの柔軟性向上させるためには、モノ長鎖アルキル4級アンモニウム塩等の陽イオン界面活性剤を、組成物中0.5～10重量%、特に1～5重量%含有することが好ましい。柔軟性向上効果の点で、長鎖アルキル基が炭素数12～22、特に14～20のアルキル基である長鎖アルキルトリメチルアンモニウム塩が好ましい。陽イオン界面活性剤の対イオンとしては、ハロゲンイオン、 $CH_3SO_4^-$ 、 $C_2H_5SO_4^-$ 、 $CH_3COO^-$ 又は $HCOO^-$ が好ましい。更に柔軟性を高めるため、陽イオン界面活性剤を陰イオン界面活性剤に対して、陽イオン界面活性剤/陰イオン界面活性剤＝3/1～1/2、更に2/1～1/2、特に1.2/1～1/1.2のモル比で配合することが好ましい。

【0022】その他界面活性剤として、液の安定性及び泥汚れ洗浄性の点で、両性界面活性剤を配合してもよい。両性界面活性剤としてアルキルカルボベタイン、アルキルスルホベタイン、アルキルアミドヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドアミン型ベタイン及びアルキルイミダゾリン型ベタインなどが配合できる。両性界面活性剤は、組成物中1～20重量%含有されるのが好ましい。

【0023】更に本発明の洗浄剤組成物には、次の成分を配合することができる。アルカリ金属の水酸化物、ケイ酸塩、炭酸ナトリウム等の炭酸塩、及びアルカノールアミン等のアルカリ剤0.01～10重量%；エタノール等のアルコール類、エチレングリコール及びプロピレングリコール等のグリコール類、パラトルエンスルホン酸、安息香酸塩（防腐剤としての効果もある）並びに尿素等の減粘剤及び可溶化剤0.01～30重量%；ポリオキシアルキレンベンジルエーテル、ポリオキシアルキレンフェニルエーテル等の相調剤及び洗浄力向上剤0.01～10重量%；ニトリロ三酢酸塩、エチレンジアミン四酢酸塩、イミノ二酢酸塩、ジエチレントリアミン五酢酸塩、グリコールエーテルジアミン四酢酸塩、ヒドロキシエチルイミノ二酢酸塩及びトリエチレントリアミン六酢酸塩等のアミノポリ酢酸塩、マロン酸、コハク酸、ジグリコール酸、リンゴ酸、酒石酸及びクエン酸等の塩等の金属イオン捕捉剤0.1～20重量%；ポリアクリル酸、ポリマレイン酸、カルボキシメチルセルロース、平均分子量5000以上のポリエチレングリコール、無水マレイン酸-アクリル酸共重合体、無水マレイン酸-ジイソブチレン共重合体、無水マレイン酸-メチルビニルエーテル共重合体、無水マレイン酸-イソブチレン共重合体、無水マレイン酸-酢酸ビニル共重合体、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物、及び特開昭59-62614号公報の請求項1～21（1頁3欄5行～3頁4欄14行）記載のポリマー等の再汚染防止剤

(5)

特開2002-249799

7

及び分散剤0.01~10重量%;ポリビニルピロリドン等の色移り防止剤0.01~10重量%;過炭酸ナトリウム又は過硼酸ナトリウム等の漂白剤0.01~10重量%;テトラアセチルエチレンジアミン、特開平6-316700号の一般式(I-2)、(I-3)、(I-4)、(I-5)、(I-6)、(I-7)で示される漂白活性化剤等の漂白活性化剤0.01~10重量%;アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ及びセルラーゼ等の酵素0.001~2重量%;塩化カルシウム、硫酸カルシウム、ギ酸、ホウ酸(ホウ素化合物)等の酵素安定化剤0.001~2重量%;チノバールCBS(チバガイギー社製)やホワイテックスSA(住友化学社製)等の蛍光染料0.001~1重量%;シリカ、(a)成分以外のシリコン等の消泡剤0.01~2重量%;ブチルヒドロキシトルエン、ジステレン化クレゾール、亜硫酸ナトリウム及び亜硫酸水素ナトリウム等の酸化防止剤0.01~2重量%;香味付け剤;香料;抗菌防霉剤等が挙げられる。

【0024】本発明の液体洗浄剤組成物は上記(a)、(b)成分と任意成分と残部の水とからなる。本発明の液体洗浄剤組成物のpHは7.5~9(25℃)が好ましく、pHはアルカリ剤又は酸剤により調整することが好ましい。アルカリ剤としては、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、メチルモノエタノールアミン、ジメチルエタノールアミン、3-アミノプロパノール等のアルカノールアミン類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等、珪酸ナトリウム、炭酸ナトリウム等の無機塩類を使用することができ、特にモノエタノールアミン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムから選ばれる1種以上が好ましい。酸剤としては、硫酸、塩酸、リン酸、炭素数1~12の脂肪酸、炭素数1~3のアルキル硫酸から選ばれる1種以上が好ましい。

## 【0025】

【実施例】表1に示す液体洗浄剤組成物を調製し、得られた組成物を用いて下記の柔軟化効果、及びカラーケア(色あせ防止)効果についての評価を行った。その結果を表1に示す。

## 【0026】(柔軟化効果の評価)

## (1-1) 前処理布の調製

自動二槽式洗濯機(東芝銀河3.6 VH-360S1)を準備し、洗濯槽に40Lの水道水を入れ、これに合計2.0kgになるように木綿タオル、木綿メリアス未着用肌着を混ぜて入れた。更にコンパクト型粉末洗剤(アタック、花王(株))を標準使用量に従い投入し、10分洗濯、1分脱水、8分流水すすぎし(15L/分の水量)、乾燥機で乾燥させた。この洗濯サイクルを5回繰り返し、前処理布とした。

## 【0027】(1-2) 評価法

8

上記洗濯機の洗濯槽に30Lの水道水を入れ、柔軟性評価用前処理布のうち木綿タオル2枚、木綿メリアス未着用肌着3枚を入れる。更に表1の液体洗浄剤組成物を20mL入れ10分間普通洗浄した。次に1分間脱水し、30Lの水道水で5分間×2回ためすすぎした。最後に1分間脱水し、屋内で自然乾燥させ、20℃/65%RHの恒温恒湿室に一日間静置した。

## 【0028】(1-3) 柔軟化効果判定基準

木綿タオル2枚、木綿メリアス未着用肌着3枚の計5枚についてそれぞれ未洗浄品と手触りを比較することにより下記のごとく評点した。

未洗浄品に比べかなり柔らかい; +2点

未洗浄品より柔らかい; +1点

未洗浄品と変わらない; 0点

以上の評点は熟練したパネラー5人により行われ、判定した衣類計5枚の平均合計点で柔軟化効果を比較した。

## 【0029】(色あせ防止効果の評価)

## (2-1) 試験布

試験布としては、木綿ブロード2023布を染料Cibacron Blue F-GFN(チバガイギー社製)5%水溶液で染色した布を6cm×6cmに裁断したものを数枚用意し、試験布とした。

## 【0030】(2-2) 洗浄条件

二槽式洗濯機(東芝銀河3.6 VH-360S1)を準備し、洗濯槽に40Lの20℃水道水を入れ、これに1.4kgの綿製の未着用肌着及び0.6kgの綿/ポリエステル混紡の未着用肌着ワイシャツを入れる。また、30cm×30cmの綿布に評価用の試験布を5枚縫い付けたものを1枚用意し洗濯槽に入れ、更に表1の液体洗浄剤組成物を26.67mL入れ、10分間普通洗浄する。その後1分脱水し、4分間ためすすぎを2回繰り返す。その後5分間脱水し、室内で自然乾燥させる。この工程を1工程とし、5回累積洗浄を行った。

## 【0031】(2-3) 測色方法

測色は、色差計(日本電色工業株式会社:ND(F)-300A)を用いて試験布のL値、a値及びb値を測色し、5枚の試験布の各平均値から、次式によりΔE値を求めた。ΔE値が小さいほど、累積洗浄による変色度が少ないことを意味する。

$$\Delta E = \{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2\}^{1/2}$$

ΔL; [洗浄後の試験布のL値(平均値)] - [洗浄前の試験布のL値(平均値)]

Δa; [洗浄後の試験布のa値(平均値)] - [洗浄前の試験布のa値(平均値)]

Δb; [洗浄後の試験布のb値(平均値)] - [洗浄前の試験布のb値(平均値)]

## 【0032】

## 【表1】

(6)

特開2002-249799

9

10

		実施例						比較例		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3
配合成分 (重量%)	化合物 a-1	1			0.5			1.5		
	(a) 化合物 a-2		1.5				1			
	化合物 a-3			0.8		0.7				
	(b) 化合物 b-1	1		1					1	
	化合物 b-2				0.5		1			
	化合物 b-3		1.5			0.7				
	非イオン界面活性剤 1	15		10				15	10	
	非イオン界面活性剤 2		15		10		20			15
	非イオン界面活性剤 3	25	25			15	20	25		20
	非イオン界面活性剤 4			30	25	20			30	
	陽イオン界面活性剤					3	3			
	LAS				2		3			
	ES			2						
	脂肪酸	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	モノエタノールアミン		1	1	1	1	1	1	1	
	ジエタノールアミン	2								
	高分子化合物	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ポリエチレングリコール フェニルエーテル	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	ポリエチレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	エタノール	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	亜硫酸ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酵素		0.3							
	蛍光染料	0.5								
	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
柔軟化効果		7	8	7	6	7	8	4	3	2
色あせ防止効果 (ΔE値)		7	5	7	10	8	7	15	8	20

【0033】表1に用いた成分を下記に示す。

・化合物 a-1：一般式 (I) 中の構造が以下の化合物。

[R: CH<sub>3</sub>, R<sup>5</sup>: CH<sub>3</sub>, A: (イ) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH-CO-CH<sub>2</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub> 及び、(ロ) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH<sub>2</sub> の混合、(イ)/(ロ) = 7/3 (モル比)、B: -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>10</sub>-CH<sub>3</sub>, l = 300, m = 7, n = 4]

・化合物 a-2：一般式 (I) 中の構造が以下の化合物。

[R: CH<sub>3</sub>, R<sup>5</sup>: CH<sub>3</sub>, A: (イ) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH-CO-CH<sub>2</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>, B: -CH<sub>3</sub>, l = 300, m = 7, n = 4]

・化合物 a-3：一般式 (I) 中の構造が以下の化合物。

[R: CH<sub>3</sub>, R<sup>5</sup>: CH<sub>3</sub>, A: (イ) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH-CO-CH<sub>2</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub> 及び、(ニ) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH-CO-CH<sub>2</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>5</sub>-C<sub>14</sub>H<sub>29</sub> の混合、(イ)/(ニ) = 7/3 (モル比)、B: -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>10</sub>-CH<sub>3</sub>, l = 200, m = 14, n = 8]

・化合物 b-1：一般式 (II) 中の構造が以下の化合物。

30 [R<sup>4</sup>: 炭素数 17 及び 15 が混合したアルキル基 (炭素数 17/炭素数 15 = 60/40)、R<sup>5</sup> はエチレン基、X は -COO- 基、R<sup>6</sup> は R<sup>4</sup>-X-R<sup>5</sup>-基、R<sup>7</sup>、R<sup>8</sup> はメチル基、Y<sup>-</sup> は塩化物イオン]

・化合物 b-2：一般式 (III) 中の構造が以下の化合物。

[R<sup>4</sup>: 炭素数 17 及び 15 が混合したアルキル基 (炭素数 17/炭素数 15 = 60/40)、R<sup>5</sup> はエチレン基、X は -COO- 基、R<sup>6</sup> は R<sup>4</sup>-CONH-C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>-基、R<sup>7</sup> はメチル基]

40 ・化合物 b-3：一般式 (III) 中の構造が以下の化合物。

[R<sup>4</sup>: 炭素数 17 及び 15 が混合したアルキル基 (炭素数 17/炭素数 15 = 60/40)、R<sup>5</sup> はプロピレン基、X は -CONH- 基、R<sup>6</sup> はヒドロキシエチル基、R<sup>7</sup> はメチル基]

・非イオン界面活性剤 1：炭素数 10~14 の直鎖第 1 級アルコールに EO を平均 8 モル、PO を平均 2 モルラシゲル付加させたもの

・非イオン界面活性剤 2：炭素数 10~14 の直鎖第 1 級アルコールに EO を平均 7 モル、PO を平均 2 モル、

50

(7)

特開2002-249799

11

12

EOを平均3モルの順にブロック付加させたもの

・非イオン界面活性剤3:炭素数10~14の直鎖第2級アルコールにEOを平均7モル付加させたもの

・非イオン界面活性剤4:炭素数10~14の直鎖第1級アルコールにEOを平均12モル付加させたもの

・陽イオン界面活性剤:炭素数16~18のモノアルキルトリメチルアンモニウムクロリド(炭素数16と18の比率は3/7)

・LAS-5剤:炭素数10~14の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸

・ES:ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステルナトリウム(アルキル炭素数12、EO平均付加モル数3)

・脂肪酸:炭素数12~14のヤシ油系脂肪酸

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

C11D 17/08

D06L 1/12

(72)発明者 三宅 登志夫

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

・高分子化合物:無水マレイン酸ジイソブチレン共重合体、平均分子量5000

・ポリエチレングリコールフェニルエーテル:ポリオキシエチレンモノフェニルエーテル(EO平均付加モル数3)

・酵素:デュラザイム16.0L(プロテアーゼ、ノボザイム社製)

・蛍光染料:チノバルCBS-X(チバスペシャリティケミカルズ株式会社製)

【0034】

【発明の効果】本発明の液体洗浄剤組成物は、木綿衣料に対する柔軟化効果に優れ、更にカラーケア効果に優れる。

FI

タームコード\*(参考)

C11D 17/08

D06L 1/12

Fターム(参考) 4H003 AB03 AB19 AB31 AC08 AC09

AC11 AC23 AE05 AE06 AE07

BA12 DA01 EA12 EB02 EB04

EB14 EB32 EB37 ED02 FA14

FA22

4J035 BA02 CA062 CA071 CA082

CA18N CA181 EA01 GA08

GB08 GB09 LA02 LB20

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

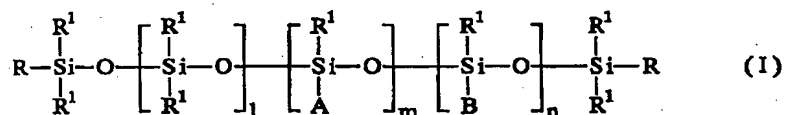
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**CLAIMS**

**[Claim(s)]**

**[Claim 1]** (a) The liquid cleaning agent constituent containing at least one sort chosen from the tertiary amine which has the silicone derivative shown by the following general formula (I); the quarternary ammonium salt which has one or more hydrocarbon groups of the (b) carbon numbers 8-36, and one or more hydrocarbon groups of carbon numbers 8-36, or its acid chloride.

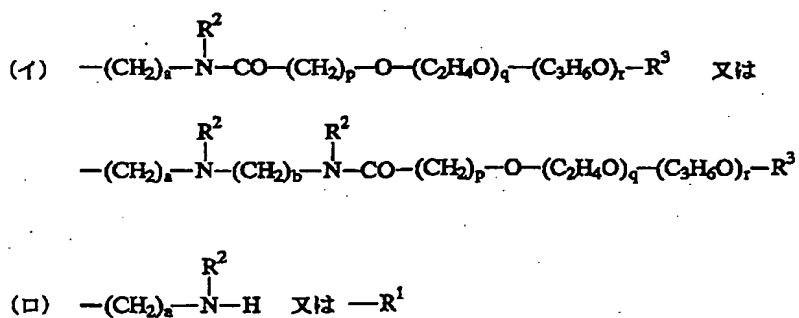
**[Formula 1]**



It is 1=100-600 among [type and m and n are the numbers used as 1:m=100:1-10:1 and m:n=1:10-10:1. R is the alkyl group, hydroxy group, or alkoxy group of carbon numbers 1-4, and R1 is the alkyl group of carbon numbers 1-4, and may differ, respectively. A is a radical expressed with the radical or (b), and (b) which are expressed with the following (b), and, in the case of the latter, the rate of (b) in A is less than [ 50 mol % ].

**[Formula 2]**





here -- a=2-6, b=2-6, and R2 -- a hydrogen atom or the alkyl group of carbon numbers 1-4 -- p=1-6, q=1-20, r=0-20, and R3 show the alkyl group of carbon numbers 1-18, and B shows --(CH2) a-O-(C2H4O) s-(C3H6O) t-R2' or R2 (it is here and R2' is the alkyl group of carbon numbers 1-10, s=1-20, and t=0-20). In addition, when --C2H4O-- and --C3H6O-- exist in a formula (I), block addition or random addition is sufficient. ]

[Claim 2] (a) Liquid cleaning agent constituent according to claim 1 whose weight ratios of / (b) are 1 / 5 - 5/1.

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the liquid cleaning agent constituent which is excellent in the flexible-ized effectiveness over cotton garments, and is further excellent in the color care effectiveness.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, development of the liquid cleaning agent which a liquid cleaning agent has a soft image to clothing, therefore has the flexible-ized effectiveness over clothing has been performed since before. Having the flexible-ized effectiveness or the outstanding felt shrinkproofing effectiveness that the cleaning agent which blended amino denaturation silicone or its derivative was excellent in JP,60-215099,A and JP,9-67594,A is indicated. Moreover, it is indicated that the cleaning agent which blended the amino denaturation silicone derivative and the specific nonionic surface active agent with JP,10-60480,A has a moderate detergency, and is excellent in aesthetic property and dimensional stability. However, the flexible-ized effectiveness of the clothing by these techniques, especially cotton textiles is inadequate, and development of the liquid cleaning agent which gave the further

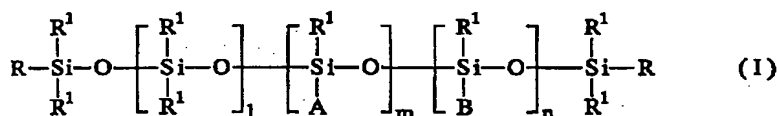
excellent flexible-ized effectiveness is desired. Moreover, although it is desirable to excel also in the color care effectiveness of preventing the colour fade-out of the garments by repeat wash in addition to the above-mentioned flexible-ized effectiveness as for a cleaning agent constituent, the above-mentioned technique is not mentioned about improvement in the color care effectiveness.

[0003]

[Means for Solving the Problem] This invention relates to the liquid cleaning agent constituent containing at least one sort [it is hereafter called the (b) component] chosen from the tertiary amine which has the quarternary ammonium salt which has one or more hydrocarbon groups of the (b) carbon numbers [ derivative / silicone / which is shown by the (a) following general formula (I) / [it is hereafter called the (a) component] ] 8-36, and one or more hydrocarbon groups of carbon numbers 8-36, or its acid chloride.

[0004]

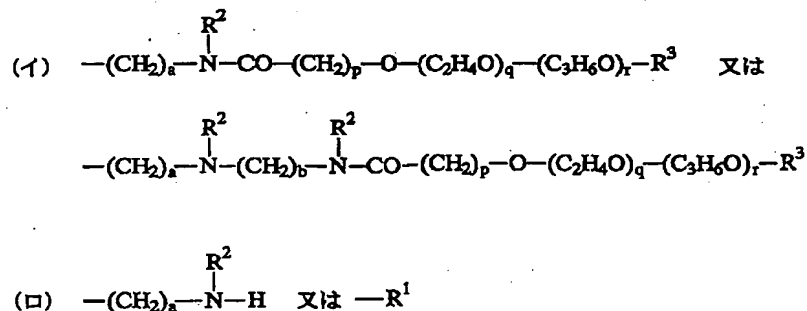
[Formula 3]



[0005] It is  $l=100-600$  among [type and  $m$  and  $n$  are the numbers used as  $l:m=100:1-10:1$  and  $m:n=1:10-10:1$ .  $R$  is the alkyl group, hydroxy group, or alkoxy group of carbon numbers 1-4, and  $R^1$  is the alkyl group of carbon numbers 1-4, and may differ, respectively.  $A$  is a radical expressed with the radical or (b), and (b) which are expressed with the following (b), and, in the case of the latter, the rate of (b) in  $A$  is less than [ 50 mol % ].

[0006]

[Formula 4]



[0007] here ..  $a=2-6$ ,  $b=2-6$ , and  $R^2$  .. a hydrogen atom or the alkyl group of carbon

numbers 1-4 .. p=1-6, q=1-20, r=0-20, and R3 show the alkyl group of carbon numbers 1-18, and B shows -(CH2) a-O-(C2H4O) s-(C3H6O) t-R2' or R2 (it is here and R2' is the alkyl group of carbon numbers 1-10, s=1-20, and t=0-20). In addition, when -C2H4O- and -C3H6O- exist in a formula (I), block addition or random addition is sufficient. ]

[0008]

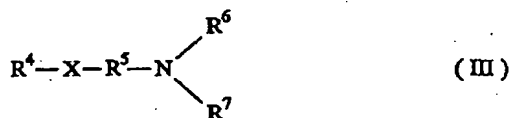
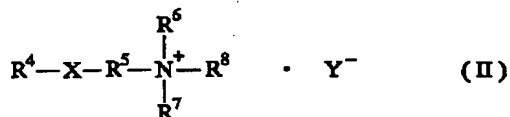
[Embodiment of the Invention] As for the liquid cleaning agent constituent of <(a) Component> this invention, it is desirable to contain especially the silicone derivative expressed with said formula (I) which is the (a) component 0.1 to 5% of the weight further 0.05 to 10% of the weight 0.05 to 15% of the weight in respect of the flexible-ized effectiveness over clothing. As a silicone derivative of said formula (I), l=100-400, l:m=60:1-10:1, m:n=1:5-5:1, and R and R1 in respect of flexible-ized effectiveness A methyl group, A .. mixing of (\*\*) or (\*\*), and (\*\*) .. [ .. here .. (\*\*) .. /(\*\*) .. =5/- 1 - 1/1 (mole ratio) A hydrogen atom, p=1-3, q=1-15, r=0-10, and R3 a=2-4 and R2 Alkyl group [ of carbon numbers 6-16 ], -(CH2) a-O-(C2H4O) s-(C3H6O) t-R1' or the thing of B of R1 (R1' is a methyl group, s=5-20, and t=0-10 here) is desirable. In addition, although block addition or random addition is sufficient when -C2H4O- and -C3H6O- exist in a general formula (I), it is the point of combination stability and block addition is desirable.

[0009] The silicone derivative of said formula (I) can be obtained by the approach of JP,56-29691,B according to claim 1 etc.

[0010] As a (b) component of <(b) Component> this invention, what has an ester group and/or one or more amide groups in a molecule is desirable, and the compound expressed with the compound and/or the following general formula (III) which are expressed especially with the following general formula (II), or its salt is desirable.

[0011]

[Formula 5]



[0012] the inside R4 of [type .. carbon numbers 8-36 .. desirable .. 10-24 .. it is the alkyl group or alkenyl radical of 12-20 especially preferably, and it is the alkylene group of 1-3 preferably, and R5 is carbon numbers 1-5 and a radical as which X is chosen from -COO-, -CONR9-, -OCO-, and -NR9CO-. R9 is the alkyl group or hydroxyalkyl radical of a

hydrogen atom and carbon numbers 1-3, and is a hydrogen atom preferably here. Independently R6 and R7, respectively The alkyl group, the hydroxyalkyl radical, or R4-X-R5 of carbon numbers 1-3, R8 shows the alkyl group or hydroxyalkyl radical of carbon numbers 1-3. Y- an inorganic or organic anion -- desirable -- halogen ion and sulfate ion -- it is phosphoric acid ion, the alkyl-sulfuric acid ester ion of carbon numbers 1-3, and the fatty acid ion of carbon numbers 1-12, and they are halogen ion, sulfate ion, and the alkyl-sulfuric acid ester ion of carbon numbers 1-3 especially preferably. ] .

[0013] The compound expressed with the compound expressed with said formula (II) and/or said general formula (III) can be obtained by the approach of a publication etc. in the paragraphs 0008-0020 of JP,05-230001,A.

[0014] As for the liquid cleaning agent constituent of this invention, it is especially preferably desirable the (b) component and to contain said formula (II) and/or (III) compound expressed 0.1 to 5% of the weight in respect of the flexible-ized effectiveness over clothing further 0.05 to 10% of the weight 0.05 to 15% of the weight.

[0015] Preferably the total amount of the (a) component of this invention, and the (b) component in a constituent 0.1 - 30 % of the weight, It is 0.2 - 10 % of the weight especially preferably 0.1 to 20% of the weight more preferably. The weight ratio of the (a) component / (b) component 1 / 5 - 5/1, further 1 / 3 - 3/1 -- it is more desirable in respect of further 1 / 2 - 2/1, and flexible-ized [ as opposed to clothing, especially a cotton product in 1 / 1.2 - 1.2/1, and especially a thing / more nearly especially about 1/1 ] effectiveness.

[0016] In <other component> this invention, the surfactant with which blending with a liquid cleaning agent constituent conventionally is known can be used. In addition, when raising detergency, as for a surfactant, it is desirable to use an anionic surfactant and a nonionic surface active agent as a main surfactant. Furthermore, in order to raise flexibility, when using together with a cationic surfactant, it is desirable to use a nonionic surface active agent as the main surfactant.

[0017] As an anionic surfactant, alkali-metal salts, such as linear alkylbenzene sulfonate with the alkyl chain of carbon numbers 10-18, an alkyl-sulfuric acid ester salt, a polyoxyalkylene alkyl ether sulfate salt, and an alpha sulfo fatty acid alkyl (for example, methyl) ester salt, are desirable, and may carry out little combination of beef tallow or the fatty acid salt of the coconut origin.

[0018] As a counter ion of an anionic surfactant, although alkanolamines, such as alkaline earth metals, such as magnesium, and/or monochrome, JI, and triethanolamine, etc. are used in addition to alkali metal, such as sodium and a

potassium, it is suitable from liquid ammonia quality improving by using especially alkanolamine. In that case, especially the content of the anionic surfactant in a constituent has 10 - 50 desirable % of the weight five to 50% of the weight.

[0019] As a nonionic surface active agent, a thing like following the (1) - (4) can be used.

(1) The polyoxyethylene alkyl or the alkenyl ether with which an average carbon number has the 1st class alcohol of a straight chain of 8-20, the alkyl group of the origin 2nd class alcoholic [ of a straight chain ], the alkyl group of the branching alcoholic origin, or an alkenyl radical, and added 1-20 mols for ethyleneoxide (it is hereafter written as EO) on the average.

(2) The polyoxyalkylene alkyl or the alkenyl ether with which the average carbon number had the alkyl group or alkenyl radical of 8-20, and EO was added on the average and it added 1-15 mols and 1-5 mols (it is hereafter written as PO) of propylene oxide on the average. In this case, random addition, block addition, or any is sufficient as EO and PO.

(3) The alkyl polysaccharide surfactant expressed with the following general formula (IV).

$R_{10}-(OR_{11})_iG_j$  (IV)

The residue and i to which in  $R_{10}$  the alkyl group of the carbon numbers 8-18 of a straight chain or branched chain, an alkenyl radical or an alkylphenyl radical, and  $R_{11}$  originate in the alkylene group of carbon numbers 2-4, and G originates in a carbon number 5 or the reducing sugar of 6 show the number of the averages 0-6 among [type, and j shows the number of the averages 1-10.]

(4) Fatty acid alkanolamide, a polyhydroxy fatty-acid amide.

[0020] Especially, the polyoxyalkylene alkyl ether of (1) or (2) is desirable in respect of an oily dirt detergency. Moreover, especially the content of the nonionic surface active agent in a constituent has 10 - 50 desirable % of the weight five to 50% of the weight.

[0021] Furthermore, especially in order to carry out improvement in flexibility to clothing etc., it is desirable to contain cationic surfactants, such as mono-long-chain alkyl quarternary ammonium salt, one to 5% of the weight 0.5 to 10% of the weight among a constituent. In respect of the improvement effectiveness in flexibility, carbon numbers 12-22 and the long-chain alkyl trimethylammonium salt which is especially the alkyl group of 14-20 have a desirable long-chain alkyl group. As a counter ion of a cationic surfactant, halogen ion,  $CH_3SO_4^-$ ,  $C_2H_5SO_4^-$ ,  $CH_3COO^-$ , or  $HCOO^-$  is desirable. Furthermore, in order to raise flexibility, it is desirable to an anionic surfactant a cationic surfactant / anionic surfactant = 3 / 1 - 1/2, further 2 / 1 - 1/2, and to blend a cationic surfactant especially by the mole ratio of 1.2 / 1 - 1/1.2.

[0022] As the other world side activator, an amphoteric surface active agent may be blended in respect of the stability of liquid, and mud dirt detergency. Alkyl carbobetaine, alkyl sulfobetaine, alkylamide hydroxy sulfobetaine, an alkylamide amine mold betaine, an alkyl imidazoline mold betaine, etc. can be blended as an amphoteric surface active agent. As for an amphoteric surface active agent, it is desirable to contain one to 20% of the weight among a constituent.

[0023] Furthermore, the following component can be blended with the cleaning agent constituent of this invention. 0.01 - 10 % of the weight of alkali chemicals, such as carbonates, such as a hydroxide of alkali metal, a silicate, and a sodium carbonate, and alkanolamine; Alcohols, such as ethanol, Glycols, such as ethylene glycol and propylene glycol, Para toluenesulfonic acid, The adhesiveness-reducing agent and 0.01 - 30 % of the weight of solubilizing agents which are a urea etc. at a benzoate (there is effectiveness used as antiseptics) list; Polyoxyalkylene benzyl ether, A phase regulator and 0.01 - 10 % of the weight of detergency improvers, such as polyoxyalkylene phenyl ether; A nitrilotriacetic acid salt, An ethylenediaminetetraacetic acid salt, an iminodiacetic acid salt, a diethylenetriamine pentaacetic acid salt, Amino poly acetate, such as a glycol ether diamine tetraacetic acid salt, hydroxy ethylimino 2 acetate, and triethylenetetramine 6 acetate, 0.1 - 20 % of the weight of metal ion scavengers, such as salts, such as a malonic acid, a succinic acid, diglycolic acid, a malic acid, a tartaric acid, and a citric acid; Polyacrylic acid, A polymer lane acid, a carboxymethyl cellulose, a with a mean molecular weights of 5000 or more polyethylene glycol, A maleic-anhydride-acrylic-acid copolymer, a maleic-anhydride-diisobutylene copolymer, A maleic-anhydride-methyl-vinyl-ether copolymer, a maleic-anhydride-isobutylene copolymer, A maleic-anhydride-vinyl acetate copolymer, a naphthalene sulfonate formalin condensate, And an anti-redeposition agent and 0.01 - 10 % of the weight of 0.01 - 10 % of the weight [ of dispersants ]; color change inhibitors, such as a polyvinyl pyrrolidone, such as a polymer of one to claim 21 (the - of five lines 3 page four columns of 14 lines of the 1-page three columns) publication of JP,59-62614,A; A fault sodium carbonate 0.01 - 10 % of the weight of or bleaching agents, such as sodium perborate; Tetraacetythylenediamin, The general formula (I-2) of JP,6-316700,A, (I-3), (I-4), 0.01 - 10 % of the weight of bleaching activators, such as a bleaching activator shown by (I-5), (I-6), and (I-7); An amylase, 0.001 - 2 % of the weight of enzymes, such as a protease, lipase, and a cellulase; A calcium chloride, 0.001 - 1 % of the weight of 0.001 - 2 % of the weight [ of enzyme stabilizing agents, such as a calcium sulfate, a formic acid, and a boric acid (boron compound), ]; fluorescent dye, such as Tinopal CBS (Ciba-Geigy make) and the HOWAI tex SA (Sumitomo Chemical Co., Ltd. make); A silica, (a) -- the

defoaming agents 0.01, such as silicone other than a component, - 2 % of the weight; -- antioxidant [ , such as butylhydroxytoluene, JISUCHIREN-ized cresol, a sodium sulfite, and a sodium hydrogensulfite ] 0.01 - 2 % of the weight; bluing agent; perfume; antibacterial antiseptics etc. are mentioned.

[0024] The liquid cleaning agent constituent of this invention consists of the above (a), the (b) component, an arbitration component, and water of the remainder. As for pH of the liquid cleaning agent constituent of this invention, 7.5-9 (25 degrees C) are desirable, and, as for pH, adjusting with alkali chemicals or acid is desirable. One or more sorts which can use mineral, such as specific silicates, such as alkanolamines, such as monoethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, methyl monoethanolamine, dimethylethanolamine, and 3-amino propanol, a sodium hydroxide, and a potassium hydroxide, and a sodium carbonate, and are especially chosen from monoethanolamine, a sodium hydroxide, and a potassium hydroxide as alkali chemicals are desirable. As acid, one or more sorts chosen from a sulfuric acid, a hydrochloric acid, a phosphoric acid, the fatty acid of carbon numbers 1-12, and the alkyl sulfuric acid of carbon numbers 1-3 are desirable.

[0025]

[Example] The liquid cleaning agent constituent shown in a table 1 was prepared, and assessment about following flexible-ized effectiveness and the following color care (colour-fade-out prevention) effectiveness was performed using the obtained constituent. The result is shown in a table 1.

[0026] [Assessment of flexible-ized effectiveness]

(1-1) The preparation automatic 2 tub type washer (Toshiba Galaxy 3.6 VH-360S1) of a pretreatment cloth was prepared, the tap water of 40L was put into laundry sink, and the cotton towel, and the cotton Meliae non-worn underwear were mixed and put in so that it might be set to a total of 2.0kg at this. furthermore, a compact type powder detergent (an attack and Kao Corp.) -- the amount of the criterion used -- following -- supplying -- 10-minute wash, 1-minute dehydration, and 8 minutes -- a stream -- a rinse was carried out (amount of water for 15L/), and it was made to dry with a dryer This wash cycle was repeated 5 times and it considered as the pretreatment cloth.

[0027] (1-2) Put the tap water of 30L into the laundry sink of the appraisal method above-mentioned washer, and put in two cotton towels, and cotton Meliae three non-worn underwears among the pretreatment cloths for flexibility assessment. Furthermore, the liquid cleaning agent constituent of a table 1 was put in 20 mLs, and was usually washed for 10 minutes. Next, indirect desulfurization water was carried out for 1 minute, and, for the reason, it rinsed twice [ during 5 minutes / x ] with the tap

water of 30L. Carried out indirect desulfurization water to the last for 1 minute, and it was made to season naturally indoors, and put on the air-conditioned room of RH gently between days 20 degrees C / 65%.

[0028] (1-3) The score was carried out as following by comparing a feel with non-washed elegance, respectively about a total of five sheets of two flexible-sized effectiveness criterion cotton towels, and cotton Meliae three non-worn underwears.

Compared with non-washed elegance, it is not different from; +one-point non-washed article softer than quite soft; +two-point non-washed article.; The score of zero or more points was performed by five skilled panelists, and compared flexible-sized effectiveness with the point of a total of five judged clothing totaling [ average ].

[0029] [Assessment of the colour-fade-out prevention effectiveness]

(2-1) Several things which cut out the cloth which cotton broadcloth 2023 cloth was dyed in the color Cibacron Blue F-GFN(Ciba-Geigy make) 5% water solution to 6cmx6cm as trial cloth trial cloth were prepared, and it considered as the trial cloth.

[0030] (2-2) Prepare a washing condition 2 tub type washer (Toshiba Galaxy 3.6 VH-360S1), put 20-degree-C tap water of 40L into laundry sink, and put the 1.4kg non-worn underwear made from cotton, and the non-worn underwear shirt of 0.6kg cotton / polyester mix spinning into this. Moreover, one thing which sewed five trial cloths for assessment on the 30cmx30cm cheesecloth is prepared, it puts into laundry sink, the liquid cleaning agent constituent of a table 1 is put in further 26.67 mLs, and it usually washes for 10 minutes. It dehydrates after that for 1 minute, and, for the reason during 4 minutes, a rinse is repeated twice. Indirect desulfurization water is carried out after that for 5 minutes, and it is made to season naturally indoors. This process was made into one process and accumulation washing was performed 5 times.

[0031] (2-3) The colorimetry approach colorimetry carried out the colorimetry of L value, a value, and b value of a trial cloth using the color difference meter (Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.: ND(F)-300A), and calculated delta E value by the degree type from each average of five trial cloths. The strange tenebrescence by accumulation washing means few things, so that delta E value is small.

$$\Delta E = \sqrt{L \text{ value (average) of the trial cloth before } \{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2\} / 2 \Delta L}$$
 [L value (average) of trial cloth after washing] - [washing -- ]

a value [ of the trial cloth before  $\Delta a$ ; [a value (average) of trial cloth after washing] - [washing ] (average)]

b value [ of the trial cloth before  $\Delta b$ ; [b value (average) of trial cloth after washing] - [washing ] (average)]

[0032]



[A table 1]

		実施例						比較例		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3
配合成分 (重量%)	化合物 a-1	1			0.5			1.5		
	(a) 化合物 a-2		1.5				1			
	化合物 a-3			0.8		0.7				
	(b) 化合物 b-1	1		1					1	
	化合物 b-2				0.5		1			
	化合物 b-3		1.5			0.7				
	非イオン界面活性剤 1	15		10				15	10	
	非イオン界面活性剤 2		15		10		20			15
	非イオン界面活性剤 3	25	25			15	20	25		20
	非イオン界面活性剤 4			30	25	20			30	
	陽イオン界面活性剤					3	3			
	LAS				2		3			
	ES			2						
	脂肪酸	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	モノエタノールアミン		1	1	1	1	1	1	1	
	ジエタノールアミン	2								
	高分子化合物	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ポリエチレングリコール フェニルエーテル	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	プロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	エタノール	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	亜硫酸ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酵素		0.3							
	蛍光染料	0.5								
	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
柔軟化効果		7	8	7	6	7	8	4	3	2
色あせ防止効果 (ΔE値)		7	5	7	10	8	7	15	8	20

[0033] The component used for a table 1 is shown below.

・ Compound a-1 : the compound of the following [ structure / in a general formula (I) ].

[ -- R:CH<sub>3</sub>, R<sub>5</sub>:CH<sub>3</sub>, and A: -- (\*\*) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH-CO-CH<sub>2</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>, -- and (\*\*) -- mixing of -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH<sub>2</sub>, and (\*\*) -- /(\*\*) -- =7 / 3 (mole ratio), B:-(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>10</sub>-CH<sub>3</sub>, l= 300, m= 7, and n=4]

・ Compound a-2 : the compound of the following [ structure / in a general formula (I) ].

[ -- R:CH<sub>3</sub>, R<sub>5</sub>:CH<sub>3</sub>, and A: -- (\*\*) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH-CO-CH<sub>2</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>, B:CH<sub>3</sub>, l= 300, m= 7, and n=4]

・ Compound a-3 : the compound of the following [ structure / in a general formula (I) ].

[ -- R:CH<sub>3</sub>, R<sub>5</sub>:CH<sub>3</sub>, and A: -- (\*\*) -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NH-CO-CH<sub>2</sub>-O-(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub> -- and (\*\*) ]

-- mixing of  $-(CH_2)_3-NH-CO-CH_2-O-(C_2H_4O)_5-C_{14}H_{29}$ , and (\*\*) -- /(\*\*) -- = 7 / 3 (mole ratio), B:  $-(CH_2)_3-O-(C_2H_4O)_{10}-CH_3$ , l= 200, m= 14, and n=8]

- Compound b-1 : the compound of the following [ structure / in a general formula (II) ].

[R4: For an  $R_4-X-R_5$ -radical, and R7 and R8, a methyl group and Y are [ the alkyl group (carbon number 17/carbon number 15=60/40) which carbon numbers 17 and 15 mixed, and R5 / ethylene and X / a  $-COO$ -radical and R6 ] chloride ion].

- Compound b-2 : the compound of the following [ structure / in a general formula (III) ].

[R4: For a  $-COO$ -radical and R6, an  $R_4-CONH-C_3H_6$ -radical and R7 are [ the alkyl group (carbon number 17/carbon number 15=60/40) which carbon numbers 17 and 15 mixed, and R5 / ethylene and X ] methyl group].

- Compound b-3 : the compound of the following [ structure / in a general formula (III) ].

[R4: For a  $-CONH$ -radical and R6, a hydroxyethyl radical and R7 are [ the alkyl group (carbon number 17/carbon number 15=60/40) which carbon numbers 17 and 15 mixed, and R5 / a propylene radical and X ] methyl group].

EO to the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14 Nonionic surface active agent 1 : - An average of eight mols, EO to the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14 The thing and the nonionic surface active agent 2 which carried out an average of two-mol random addition of the PO : An average of seven mols, PO An average of two mols, EO To the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14, The thing and the nonionic surface active agent 4 which made the straight chain secondary alcohol of the thing and the nonionic surface active agent 3:carbon numbers 10-14 which carried out block addition add an average of seven mol of EO(s) to an average of three-mol order : EO A thing and cationic surfactant made to add an average of 12 mols: Monoalkyltrimethyl ammonium chloride of carbon numbers 16-18 (the ratio of carbon numbers 16 and 18 is 3/7)

- LAS-S agent : straight chain alkylbenzene sulfonic acid and ES:polyoxyethylene-alkyl-ether sulfate sodium of carbon numbers 10-14 (the alkyl carbon number 12, three EO average addition mols)

- fatty-acid: -- a palm oil system fatty acid and high molecular compound [ of carbon numbers 12-14 ]: -- a maleic-anhydride diisobutylene copolymer, and mean-molecular-weight 5000 and the polyethylene-glycol phenyl ether:polyoxyethylene monophenyl ether (three EO average addition mols)

- Enzyme : Durazym 16.0L (a protease, product made from NOBOZAIMU)

- Fluorescent dye : Tinopal CBS-X (tiba speciality chemicals incorporated company make)

[0034]

[Effect of the Invention] The liquid cleaning agent constituent of this invention is excellent in the flexible-ized effectiveness over cotton garments, and further excellent in the color care effectiveness.